

DETAIL SEKTORENS DESIGNGUIDE FOR PLAST EMBALLAGE



SAMARBEJDE OM
PLASTREDUKTION
I DETAIL

 Miljøministeriet

DETAILSEKTORENS DESIGN GUIDE FOR PLASTEMBALLAGE

Formål

Designguiden er udviklet til virksomheder, som ønsker at realisere potentialer for mere genbrug og genanvendelse af deres plastemballage. Guiden er en hjælp til bl.a. indkøbere og produktudviklere, som tager beslutninger om, hvordan plastemballage designes. Den kan også hjælpe, i dialogen med producenterne af emballagen, som en tjekliste over de krav, emballagen skal leve op til for at være cirkulær.

Guiden præsenterer en række fælles cirkulære designprincipper for detailsektoren, som er anvendelige for både små og store virksomheder. I sidste ende skal det føre til en strømlining af emballagedesign i detailsektoren, og dermed sikre mere effektiv sortering og genanvendelse, mindre brug af plast og øget brug af genanvendt plast i nye emballager.

Designguiden er udviklet i et samarbejde mellem Miljøministeriet og detailsektoren, og skal støtte detailsektoren på vejen til at omstille sig til det kommende producentansvar for emballage.

Begræns emballagen

Før man går i gang med at overveje, hvilken emballage der er bedst, skal man vurdere om emballage overhovedet er nødvendig.

Uanset hvilket emballagemateriale man anvender, bør man altid minimere mængden, under hensyntagen til produktet.

Minimering af emballagen må aldrig kompromittere produktsikkerhed, forbrugersikkerhed, holdbarhed, genanvendelse eller kvalitet.

Man bør også overveje, om man anvender det emballagemateriale, der giver den mindste miljøbelastning. Overvej fx om en plastemballage kan erstattes med et andet emballagemateriale, eksempelvis fiberbaseret emballage. Men også det omvendte spørgsmål bør stilles; kan anvendelsen af plast erstatte et andet emballagemateriale og tilføje ønskede funktioner eller reducere emballageforbruget vægtmæssigt? Plast har nemlig den egenskab, at materialet er let, så selv små mængder plastmateriale ofte kan give de egenskaber, man ønsker, eksempelvis at minimere madspild.

ER EMBALLAGE NØDVENDIG?

Overvejelser

Emballage er nødvendig, hvis det er kritisk for produktets funktion eller holdbarhed. Emballage er også nødvendig, hvis det beskytter et produkts indhold, produktsikkerhed eller giver vigtige informationer til forbrugeren.

Er emballagen nødvendig?

(Læs overvejelser først)

Undgå emballagering

Fjern unødigt eller overdreven emballage, da det giver mindre miljøpåvirkning. Det bør dog ikke kompromittere sikkerhedshensyn for produktet.

Tjek betingelserne for indsamlings- og sorteringssystemerne i den pågældende region, hvor produktet bliver brugt.

Ja

Hvor ender emballagen efter brug?

Distribueret i et 'lukket system', hvor salgsstedet og opbevaringsformen er kontrolleret, og emballagen ikke forlader kredsløbet (fx festivaler, hospitaler osv.)

Indsamlet til genbrug

Indsamlet til genanvendelse

Forbrænding/affaldsplads

Er emballagen designet eller kan den omdannes til genbrug?

Ja

Nej

Er emballagen designet eller kan den omdannes til genanvendelse? (Hvis ja, så følg denne designguide)

Ja

Nej

Når der designes til genbrug, skal det sikres, at der ikke skabes en miljømæssig effekt, som overstiger den totale miljø- og klimamæssige påvirkning af genanvendelig emballage. Dette kan forekomme gennem brug af vand og sæbe til at vaske emballage, før det kan benyttes til genbrug, eller når det kommer til udledning af CO₂ i forbindelse med transport.

Produkt/emballagen er IKKE problematisk/unødvendig, men fremtidige overvejelser kan være:

REDUCER materialeforbruget hvor muligt. Emballagen skal designes, så materialeforbruget er reduceret til et minimum, men samtidig ikke forhindrer genbrug/genanvendelse eller skaber andre problemer (fx madspild).

OPTIMER produktets volumen og design, så emballageforbrug og shipping ligeledes kan blive optimeret.

BRUG så store mængder genanvendelige materialer som muligt.

KOMMUNIKER til forbrugeren om, hvordan emballagen sorteres.

Hvis plastemballage er NØDVENDIG men IKKE GENBRUGELIG eller GENANVENDELIG → anses for PROBLEMATISK

VURDER alle elementer ved emballagesystemet baseret på en analyse af livscyklus.

REDUCER materialeforbruget for individuelle emballager. Design, så materialeforbruget reduceres, men samtidig ikke forhindrer genbrug/genanvendelse eller kompromitterer produktsikkerhed (fx resulterer i madspild).

OPTIMER produktets volumen design, så emballageforbrug og logistik ligeledes kan blive optimeret.

BRUG genanvendelige materialer i videst mulig omfang. Overvej at anvende alternative materialer.

OVERVEJELSER ved brug af alternative materialer: Genbrugelighed/genanvendelighed, vandforbrug, transport, CO₂-udledning, arealanvendelse, biodiversitet.



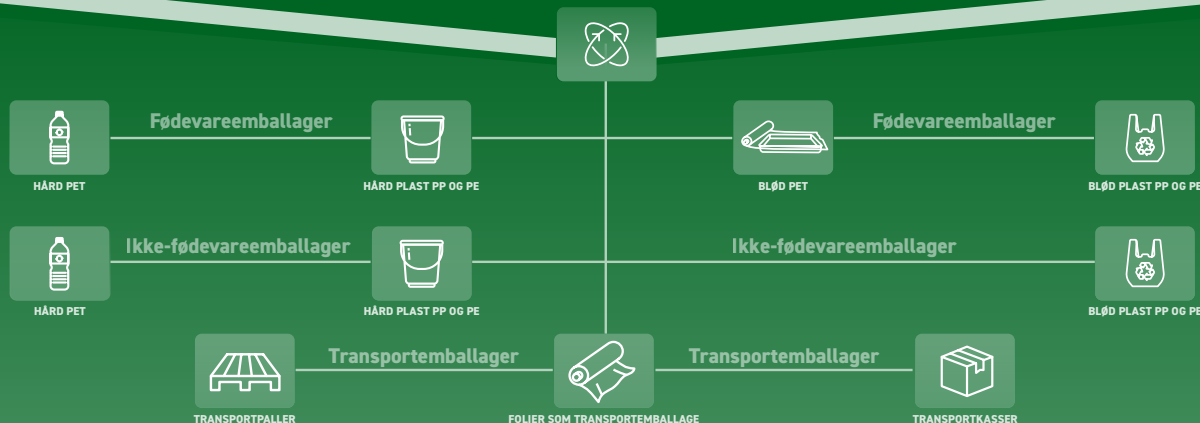
**SAMARBEJDE OM
PLASTREDUKTION
I DETAIL**

Miljøministeriet

GENERELLE DESIGNPRINCIPPER

Designprincipperne herunder er inddelt i generelle og specifikke designprincipper (fødevare-, ikke-fødevare- og transportemballage). Designprincipperne repræsenterer de overordnede retningslinjer for cirkulært emballagedesign, og sætter standarden for, hvordan emballager skal designes. De specifikke principper uddyber konkrete tiltag under hver af de tre kategorier, fordelt på de mest brugte plasttyper (PET, PE og PP).

DESIGNPRINCIPPER



Generelle designprincipper

1. Anvend monomaterialer

Ved et monomateriale forstås et materiale, der består af én enkelt type materiale. Når flere materialer kombineres, som fx en papæske med et pålimet plastvindue, så vanskeliggøres genanvendelse af den samlede emballage. Det samme gør sig gældende, når flere plasttyper kombineres.

2. Emballagen skal nemt kunne adskilles, så materialerne kan sorteres i rene fraktioner

Når der anvendes forskellige materialer, skal de enkelte dele let kunne adskilles hos enten forbrugeren eller på sorteringsanlægget.

3. Begræns anvendelsen af plast til typerne til PET, PE, PP

PET, PE og PP udgør den største del af emballagemængderne i husholdningsaffaldet i Danmark, og der bør derfor prioriteres i design til genanvendelse. EPS kan anvendes, når der er teknisk behov for temperaturregulering eller særlig beskyttelse af produktet under transport.

4. Begræns brugen af print og indfarvning på emballagen

Jo mindre print og farve der bruges i en emballage, jo højere kvalitet kan emballagen genanvendes i. Klar og gennemsigtig plast er derfor bedre at genanvende end farvet emballage, og lysere farver er bedre end mørke.

5. Når der anvendes etiket på en emballage, skal det sikres, at materialevalg og lim ikke forhindrer genanvendelsen

Se [plastindustriens designguide](#) for designkrav til etiketter og lim (s. 40, 41, 45, 46, 53-55, 59).

6. Udform emballagen, så det er nemt for forbrugeren at tømme emballagen for indhold

Gennem design af emballagen skal det gøres let for forbrugeren ved normal brug, at tømme emballagen helt for indhold, således at mad- og produktskild minimeres.

7. Vejled forbrugeren i, hvordan emballagen adskilles og sorteres til genanvendelse eller afleveres til genbrug

Beskriv på den aktuelle emballage, hvordan denne sorteres til genanvendelse. Brug gerne [det fælles piktogramsystem](#).

8. Emballagen skal være fremstillet af genanvendt materiale hvor muligt

Der bør tilstræbes så høj en andel af genanvendt materiale som muligt, uden at gå på kompromis med funktion samt forbruger- og produktsikkerhed. De kan være sikkerhedsmæssige begrænsninger og krav til brugen af genanvendt plast for eksempelvis for fødevare- og kosmetikemballage.

9. Undgå at bruge et genanvendt materiale af højere kvalitet, end produktet kræver

Der er forskellige krav til emballager, alt efter hvilke produkter de skal emballere. Det kan komplicere brugen af genanvendt plast til fx fødevareemballage, da producenten skal kunne dokumentere egenskaber eller renheden af det genanvendte plastmateriale. For at undgå unødigt kvalitetstab af den genanvendte plast, bør der kun anvendes den kvalitet, som er nødvendig til indfrielse af produktlovgivningen eller -krav for den givne produkttype. Derved undgås det fx, at genanvendt plast i en fødevarekvalitet, bliver

brugt til emballager uden skrappe lovgivningsmæssige krav.

10. Undgå problematisk kemi i emballagen

Uønsket kemi i emballager som helhed (inkl. tryk, lim, labels osv.) er både en udfordring for sundhed og genanvendelse. Stoffer som anses for at være særlig problematiske for menneskers sundhed eller miljøet, er uønsket i emballager. Se vejledende lister om uønsket kemi: [Kandidatlisten](#), [Endocrine](#).

11. Ved brug af biobaseret plast skal man overveje en række faktorer, såsom brug af landbrugsjord, CO₂-aftryk, pesticider og vandforbrug

Biobaseret plast kan både have fordele og ulemper. Når der anvendes biobaseret plast, fremfor konventionel plast, er der en række faktorer, som bør medtages i vurderingen. Det kan her anbefales at kigge til allerede udførte vurderinger, samt at sikre relevante certificeringer af materialet, som fx ISCC-certificeringer. Det bør også sikres, at den biobaserede plast kan indgå i den allerede eksisterende genanvendelse af sammenlignelige materialetyper.

12. Bionedbrydelig plast bør undgås i emballager

Bionedbrydelig plast nedbrydes kun meget sjældent i naturen og kræver et separat indsamlingssystem, da materialet ikke kan genanvendes sammen med de øvrige plasttyper, og kan derfor forringe genanvendelseskvaliteten af de øvrige plasttyper. Derfor bør man helt undgå bionedbrydelig plast i emballager.

SPECIFIKKE DESIGNPRINCIPPER

Når man først har gennemgået de overordnede designprincipper, så kan man få yderligere anbefalinger om fødevare-, ikke-fødevare- og transportemballage herunder, fordelt på de mest brugte plasttyper (PET, PE og PP).

Man skelner mellem hård og blød plast, da de kræver forskellige sorterings- og genanvendelsesmetoder. Desuden består en del af den bløde plast nogle gange af flere lag forskellige materialer, som gør det vanskeligt at genanvende.

Fødevare emballager

Fødevareemballagernes primære funktion er at beskytte fødevaren, forlænge levetiden og undgå madspild på vej fra producent til forbruger. Lovgivningen stiller høje sikkerhedskrav til fødevareemballagerne for at undgå, at uønskede stoffer kan vandre over i fødevaren. Fødevarer pakkes oftest i enten hård plast, blød plast eller en kombination af begge. Blød plast er det, der kan krølles sammen eller bindes knude på, fx poser og lågfolier. Hård plast er fast, stift og ofte tykkere i materialet end den bløde plast, fx bakkter, bægge, flasker etc.

Hård plast PET

PET er kemisk et meget lukket materiale, der kun bliver minimalt kontamineret af produktindholdet eller de substanser, det kommer i kontakt med. PET fra fødevareemballage kan derfor renses til en kvalitet, der kan genanvendes til ny fødevareemballage. Det kræver, at man kan garantere, at 95 % af materialet kommer fra fødevareemballage.

Anbefalinger for hård PET til fødevarer:

- **Når** der anvendes PET, skal der stilles krav om mest mulig brug af genanvendt plast.
- **Brug** klar eller ufarvet PET, da det øger genanvendelighedsværdien af emballagen.
- **Undlad** direkte tryk, additiver eller belægninger, da det truer fødevarerens sikkerhed i næste recirkulation.
- **Brug** aftagelige eller afvaskelige etiketter, sleeves eller banderoler.

- **Lukning** af en PET-emballage kan ske med utrykt/udekoreret PET folie. Alternativt kan man bruge en dekoreret monofolie med anden vægtfylde typisk PE eller PP, som senere kan sorteres fra maskinelt.
- **Trykfarver** anvendt på lukninger eller etiketter må ikke blive opløst i vandet under forvask og vask, da de udgør en potentiel risiko for NIAS i næste cyklus af genanvendelsesprocessen, og kan forhindre materialets egnethed til fødevarekontakt.
- **Udform** emballagen, så fødevaren let kan tømmes eller skræbes ud.
- **Undgå** opskumning af materialet, der ændrer vægtfylden.



Case: Færch - evolve fødevarebakkter

Evolve er fødevarebakkter, der er fremstillet af indsamlede og genanvendte flasker og fødevarebakkter i monomaterialet PET. De består af 91 % ufarvet rPET – genanvendt plast. Emballagerne er designet i naturligt varierende farvetoner, der repræsenterer affaldsstrømmen, og afspejler den specifikke blanding af genanvendt indhold, som bakkten består af. Etiketterne er lavet med en opløselig lim som kan tages af i sorteringsleddet.

Hård Plast PP og PE

PP og PE er mere åbne for indtrængende forurening, fra fx mineralolie, end PET. Derfor er det ikke tilladt at bruge mekanisk gen-anvendt PP og PE til fødevareemballage, medmindre man kan garantere et 100 % lukket retursystem.

Anbefalinger for hård PP og PE til fødevarer:

- **Brug** klar eller ufarvet PP/PE, da det øger genanvendelighedsværdien af emballagen.
- **Anvend** direkte tryk, eller etiketter, sleeves og banderoler i samme materialer som emballagen.
- **Lukning** af en PP og PE-emballage skal ske med folie i samme materiale som emballagen.
- **Udform** delkomponenter af samme materiale. Hvis der undtagelsesvis bruges et andet materiale, så skal designet sikre, at delkomponenten nemt kan skilles fra emballagen under brug eller åbning.
- **Udform** fødevareemballagen, så den let kan tømmes af forbrugeren.
- **Minimer** brug af barrierer, oxidbelægning eller EVOH (se [plastindustriens designguide](#)).
- **Undgå** fyldstoffer, fx kalk, der øger massefylden til over 1g/cm³.

Case: Arla - Kærgården

- Emballagen blev gjort 100 % genanvendelig ved at skifte alle delkomponenter til PP.
- Papirsvøb er lavet let aftageligt.
- Alle dele kan adskilles og sorteres til genanvendelse.



Blød plast PET

PET-folier skal generelt undgås, da der ikke findes et etableret genanvendelsesmarked. Blød PET kan dog anvendes som utrykte lågfolier til hård PET-emballage, da hård PET på denne måde ikke forurenes af andre materialer.

Anbefalinger for blød PET til fødevarer:

- **Når** der anvendes PET folier, skal der stilles krav om mest mulig brug af genanvendt plast.
- **Brug** klar eller ufarvet folie.
- **Undgå** tryk.

Blød plast PE og PP

Blød plast/fleksible folier har den fordel, at materialeforbruget er meget sparsomt i forhold til de hårde plastemballager. De kan ikke genanvendes til nyt fødevarekontaktmateriale, men indgå i andre produkter, hvis de indsamles og oparbejdes.

Anbefalinger for blød PE og PP til fødevarer:

- **Hvis** der anvendes PE eller PP, så brug kun én af plasttyperne for at sikre monomaterialer.
- **Tryk** med lyse farver og minimer farvedækningen, hvis muligt.
- **Ved** behov for barrierer kan anvendes forskellige belægninger eller additiver, der ikke skader genanvendeligheden, fx metallisering, oxid-, acryl- eller



PVOH-belægning, eller EVOH med max 5 %. Se [plastindustriens designguide](#) s. 58 og 59.

- **Undgå** fyldstoffer, fx kalk, der øger massefylden til over 1g/cm³

Case: Castus frugtstænger

Folien bestod af PET/OPP, og blev erstattet af monomateriale PP. Det nye design skulle have de samme egenskaber mht. barriere- og fødevarerens sikkerhed. Samtidig med at konstruktionen blev ændret, blev postestørrelsen minimeret, så der blev en materialebesparelse på ca. 10 %. Materialets genanvendelighed er testet hos en genanvender for at sikre genanvendelighed.

SPECIFIKKE DESIGNPRINCIPPER



Ikke-fødevareemballage

Ikke-fødevare (non-food) emballagers primære funktion er at beskytte produktet. Det kan også være en barriere i relation til sikkerhedskrav, beskyttelse mod stød og skade, eller for at forlænge holdbarheden. Non-food pakkes både ind i hård og blød plast, og ofte en kombination af begge. Blød plast er det, der kan krølles sammen eller bindes knude på, fx poser. Hård plast er stift, og man kan tromme på det med fingren, fx bøtter eller bokse.

Anbefalinger for hård PET til ikke-fødevare:

- **Når** der anvendes hård PET, skal der stilles krav om mest mulig brug af genanvendt plast.
- **Anvend** klar eller ufarvet PET, da det øger muligheden for at genanvende emballagen.
- **Minimer** direkte tryk, da det øger muligheden for at genanvende emballagen.
- **Etiket**, sleeve eller banderole på emballagen skal være let aftagelig enten for forbruger eller ved vask i genanvendelsesprocessen. Se [plastindustriens designguide](#) s. 40-41 og 53-55 for designkrav til etiketter og lim.
- **Anvend** etiket og omslag i PE/PP og med max 60 % dækning af produktets overflade.
- **Anvendes** folie til lukning eller forsegling bør det tilstræbes, at folien ikke påtrykkes eller indfarves.

- **Minimer** brug af barrierer og belægninger.
- **Anvend** PE eller PP til lukning (eksempelvis kapsel/låg).

Case: Netto - hello sensitive vaskemiddel

- Emballagen er 100 % rPET (genanvendt plast) og der er ikke tilsat farver.
- Tryk på emballagen er minimeret og der er kun påtrykt en datokode på emballagen.
- Kapslen er af PP og kan udsorteres i sorteringsprocessen.



Hård plast PE og PP

Hård PP og PE genanvendes i vid udstrækning mekanisk. Dog bør der gøres en række overvejelser i emballagedesignet for at undgå unødige urenheder og forureninger i det genanvendte materiale, som kan resultere i en lavere kvalitet af materialet. Genanvendt PP og PE kan anvendes til emballage for andre produkter, da lovgivningen for disse produkter er mindre restriktiv.

Anbefalinger for hård PE og PP til ikke-fødevare:

- **Når** der anvendes hård PE og PP, skal der stilles krav om mest mulig brug af genanvendt plast.
- **Anvend** transparente eller lyse farver, da det øger muligheden for at genanvende emballagen i en høj kvalitet.

- **Minimer** direkte tryk, da det øger muligheden for at genanvende emballagen.
- **Etiket**, sleeve eller banderole på emballagen skal være let aftagelig enten for forbruger eller ved vask i genanvendelsesprocessen. Se [plastindustriens designguide](#) s. 40-41 og 53-55 for designkrav til etiketter og lim.
- **Anvend** etiket og omslag i PE/PP og med max 60 % dækning af produktets overflade.
- **Anvendes** folie til lukning eller forsegling, bør det tilstræbes, at folien ikke påtrykkes eller indfarves.
- **Minimer** brug af barrierer og belægninger.
- **Anvend** PE eller PP til lukning (eksempelvis kapsel/låg).
- **Undgå** fyldstoffer, fx kalk, der øger massefylden til over 1g/cm³.

Case: Dermapharm - airless solcreme

Tidligere blev solcremen fra Derma solgt i en tube, hvor der indgik PE og PP-plast. Det blev ændret til et 'airless' design, med fokus på tømning af produktet. Samtidig blev flaske, pumpe og etiket designet til at bestå kun af PP plast. Mod en tidligere tømningsgrad på 82,9 % (17,1 % tilbage i tuben) har den nye airless emballage en tømningsgrad på 95,2 % (4,8 % tilbage i flasken)



Blød plast PE og PP

Blød plast/fleksible folier har den fordel, at materialeforbruget er meget sparsomt i forhold til de hårde plastemballager. PE/PP-folier i monomaterialer kan genanvendes til nye produkter, hvis de indsamles og oparbejdes.

Anbefalinger for blød PE og PP til ikke-fødevare:

- **Når** der anvendes PE/PP-folier til non-food produkter, skal der stilles krav om mest mulig brug af genanvendt plast.
- **Ved** brug af blød plast/fleksibel folie, så anvend enten PP eller PE monomaterialer.
- **Tryk** med lyse farver og minimer farvedækningen hvis muligt.
- **Ved** behov for barrierer kan anvendes forskellige belægninger eller additiver, der ikke skader genanvendeligheden, fx metallisering, oxid-, acryl- eller PVOH belægning, eller EVOH med max 5 %. Se [plastindustriens designguide](#) s. 58 og 59.

- **Undgå** fyldstoffer, f.eks. kalk.
- **Ved** brug af lukkeanordninger, som lynlås, spout/tud eller kapsel, skal denne være i samme materiale som folien.

Case: TrioWorld - folie med genanvendt plast

TrioWorld producerer PE-folier til at emballere en række ikke-fødevareprodukter. Mængden af genanvendt plast er op til 60 % og er samtidig genanvendelig. Samtidig er foliens tykkelse blevet gjort mindre, så der bruges mindre plast.



SPECIFIKKE DESIGNPRINCIPPER

Transportemballager

Der bruges store mængder af forskellige transportemballager i detailsektoren, både når produkter sendes mellem virksomheder og til kunder. Det kan fx være, når man pakker forsendelser i kasser, med plastwrap, eller andet. Herunder adresseres tre områder, som har potentiale både ift. genbrug og genanvendelse: paller, folier og transportkasser.

Transportpaller

Paller lavet af plast kan have visse fordele ift. konventionelle paller af træ. Hvilket materiale, der er bedst til pallerne, er betinget af materialet og anvendelsen, hvor de skal genbruges så mange gange som muligt og sidenhen genanvendes.

- **Undersøg**, om der er et retursystem til pallerne, så de kan bruges så mange gange som muligt.
- **Genbrug** plastpaller så mange gange som muligt, og send dem til genanvendelse, når de er færdige med at blive brugt.
- **Efterspørg** paller i genanvendt plast.
- **Efterspørg** paller i HDPE eller PP-plast.

Der findes ikke et standardiseret pantsystem til paller i plast, men der findes flere forhandlere, som ønsker at tage deres paller retur fra kunderne, så de kan genbruges. Et eksempel er Dansk Transport Emballage, hvor de både tager egne og andre leverandørers paller tilbage til genbrug. De plastpaller, der ikke kan genbruges, sender de til genanvendelse. Gå i dialog med din leverandør af plastpaller, for at arrangere at pallerne kan leveres retur til genbrug og i sidste ende til genanvendelse.



Folier som transportemballage

I transporten bruges der store mængder folieplast, ofte til at vikle paller og produkter ind i. Krympe og stræk-folie er den bløde, tynde plast, som også kaldes plastwrap.

- **Efterspørg** plasttypen LDPE, da det er den plasttype, som størsteparten af transportemballagen er i. Det er endvidere den plasttype, hvis egenskaber er bedst og billigst til dette formål.

- **Efterspørg** transparent plastfolie. Hvis der skal farver på, så efterspørg så få farvetyper som muligt og gerne lyse nuancer. Farverne kan med fordel være vandbaserede, da det er nemmere at håndtere i en genanvendelsesproces.
- **Efterspørg** genanvendt plast, når der bruges folier som transportemballage.
- **Undgå** så vidt muligt etiketter, da etiketter er en hindring for genanvendelsen. Hvis muligt, efterspørg print på folien i stedet. Hvis der skal bruges etiketter, så begræns mængden og efterspørg letopløselig lim.

Case: Coop - genbrugspose

- Wrap anvendes udelukkende i transparent LDPE
- Wrap indsamles fra lagre og butikker, og genanvendes i den allerede eksisterende produktion af genbrugspose til Coops forretninger.
- Materialet anvendes til produktion af genbrugspose af høj slidstyrke, som forbrugerne opfordres til at bruge igen og igen.
- Bæreposerne produceres overvejende i lyse farver, til fordel for den videre genanvendelse hjemme hos forbrugerne.



Transportkasser

Emballage, der anvendes, når produkter skal sendes hjem til forbrugerne. Kasser, "kuverter" osv.

- **Stil** krav om indhold af genanvendt plast til transportkasser, der ikke skal i direkte kontakt med fødevarer.
- **Transportkasser** kan med fordel genbruges mange gange (fx brødkasser, mælkekasser og ølkasser). Når de er færdige med at blive brugt, kan de genanvendes, hvis de er i monomaterialer.

Ved valg af EPS (flamingokasser) som transportemballage, bør følgende designregler efterleves:

- **Efterspørg** monomaterialer evt. med et lag af PS.
- **Udgå** labels. Hvis der skal anvendes labels, så brug PS.
- **Undgå** farve og tryk så vidt muligt. Anvendt evt. lasertryk.
- **Hvis** andre materialetyper skal anvendes sammen med EPS, skal det være PS. Alle andre materialetyper forringer genanvendelse af EPS'en.
- **Undgå** fyldstoffer fx. kalk.
- **Undgå** unødigt tilsatte kemiske stoffer, som ikke er en del af selve produktionsprocessen.

Case: Nemlig.com - termokasser

Termokasser der bruges til at levere dagligvarer hos Nemlig.com er lavet af EPS. Kasserne bliver taget retur fra forbrugeren og genbruges, efter de er blevet vasket på et automatisk vaskeanlæg. De udtjente termokasser bliver genanvendt til fx isoleringsmaterialer.



DEFINITIONER OG BEGREBSFORKLARINGER

Cirkulær økonomi - Miljøstyrelsens definition: "Cirkulær økonomi er enten genanvendelse af materialer eller - endnu bedre - affaldsforebyggelse gennem produkter, der fx kan repareres eller opgraderes. Det handler også om nytænkende forretningsmodeller, hvor forbrugeren kan returnere produktet til reparation eller opgradering. Eller man kan lease produkter, i stedet for at sælge dem for at få mest ud af produkterne og deres ressourceforbrug." Kilde: Miljøstyrelsen.

Emballage: Alle produkter, af hvilken som helst art og materiale, som anvendes til pakning, beskyttelse, håndtering, levering fra producenten til brugeren eller forbrugeren og præsentation af varer, både råvarer eller forarbejdede varer. Alle engangsartikler, der anvendes til samme formål, skal tilsvarende betragtes som emballage. Kilde: EU-emballegedirektiv.

Genanvendelse: "Enhver nyttiggørelsesoperation, hvor affaldsmaterialer omforarbejdet til produkter, materialer eller stoffer, hvad enten de bruges til det oprindelige formål eller til andre formål. Heri indgår omforarbejdning af organisk materiale, men ikke energiodny-

telse og omforarbejdning til materialer, der skal anvendes til brændsel eller til opfyldningsoperationer." Kilde: Miljøstyrelsen

Fødevareemballage (food): Fødevareemballager er materialer, der specifikt er beregnet til kontakt med fødevarer. Fødevareemballager skal leve op til gældende EU-lovgivning, der fastsætter regler og krav til materialerne. Der gælder generelle regler ved EU Forordning 1935/2004 for alle fødevarekontaktmaterialer, og i tillæg til denne gælder specifikke regler ved EU Forordning 10/2011. Ved genanvendelse af plast til fødevareemballager fastsætter EU Forordning 282/2008 særlige regler med henblik på at forhindre, at genanvendte plastfødevareemballager fører til forurening af de emballerede fødevarer. Se figur om cirkulær og spiral genanvendelse på side 28-29.

Ikke-fødevareemballage (non-food): Ikke-fødevareemballage skal overholde REACH lovgivningen og anden relevant produktlovgivning afhængigt af, hvad emballagen skal beskytte. Fx er der for emballage til personlig pleje samt vask- og rengøring nogle krav til produktsikkerhed, som kan findes i Kosme-

tikforordningen og Detergentforordningen. Hertil kommer behovet for kontaminationsfri emballage til produkter mærket med den blå krans (Allergimærket), hvor der er 0-tolerance over for den mindste kontamination med allergener.

Monomateriale: Ved et monomateriale forstås et materiale, der består af en enkelt type materiale.

Plasttyper:

PET - Polyethylenterephthalat er en termoplast med bred anvendelse i bl.a. emballageindustrien. Du møder fx PET næsten hver gang, du drikker af en sodvands- eller vandflaske.

PE - Polyethylen forekommer i forskellige varianter. Fra meget bøjelige til mere stive typer. De mest udbredte er LDPE og HDPE.

PP - Polypropylen er et hårdt termoplastisk materiale. Materialet har som udgangspunkt en hvidlig til farveløs farve, og den kan indfarves i stort set alle farver.

EPS - Ekspanderet polystyren er en termoplast og en celleplast, der består af helt op til 98 % luft og kun 2 % polystyren.